

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02127266.2

[43] 公开日 2003 年 1 月 1 日

[11] 公开号 CN 1388694A

[22] 申请日 2002.5.21 [21] 申请号 02127266.2

[30] 优先权

[32] 2001.5.21 [33] JP [31] 151683/01

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 小林文幸

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

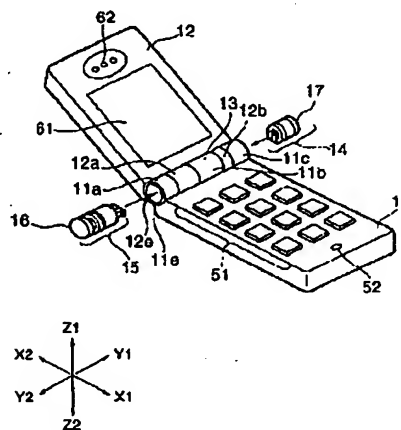
代理人 杨松龄

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 8 页

[54] 发明名称 折叠式携带电话机

[57] 摘要

提供一种折叠式携带电话机,通过有选择地利用自由停止功能和单触打开式功能来提高利用性。本发明的折叠式携带电话机包括:第 1 机体(11);第 2 机体(12);以及枢轴部(13),固定于所述第 1 机体(11),用于将所述第 2 机体(12)可自由旋转连结在所述第 1 机体(11)上。枢轴部(13)有操作部(16)。第 2 机体(12)按照操作部(16)的操作,从表示关闭状态的第 1 角度位置开启至表示预先确定的角度位置的第 2 角度位置,而在不进行操作部(16)的操作时,维持第 1 角度位置、第 2 角度位置、第 1 角度位置和第 2 角度位置之间的第 3 角度位置的其中一个角度位置。



ISSN 1008-4274

1.一种折叠式携带电话机,包括:

第1机体;

5 第2机体;以及

枢轴部,固定于所述第1机体,用于将所述第2机体可自由旋转连结在所述第1机体上;

其中,所述枢轴部有操作部,

10 所述第2机体按照所述操作部的操作,从表示关闭状态的第1角度位置开启至表示预先确定的角度位置的第2角度位置,而在不进行所述操作部的操作时,维持所述第1角度位置、所述第2角度位置、所述第1角度位置和所述第2角度位置之间的第3角度位置的其中一个角度位置。

2.如权利要求1所述的折叠式携带电话机,其中,所述枢轴部包括:

15 第1枢轴部,被设置于一端,配有所述操作部,按照所述操作部的操作,使所述第2机体从所述第1角度位置旋转到所述第2角度位置;以及

第2枢轴部,被设置于另一端,从所述第1角度位置至所述第2角度位置可旋转所述第2机体,在不进行所述操作部的操作时,维持所述第1角度位置、所述第2角度位置、所述第3角度位置的其中一个的角度位置。

3.如权利要求2所述的折叠式携带电话机,其中,

20 所述第1枢轴部同轴旋转自由地连结与所述第1机体同体的第1机体侧连结部分、以及与所述第2机体同体的第2机体侧连结部分,在所述第2机体侧连结部分中设置导轨槽,

所述第1枢轴部包括:

固定于所述第1机体侧连结部分内的固定盘;

25 设置于所述第2机体侧连结部分内的第1固定筒;

设置于所述第1固定筒内的第1盘;

一端连接到所述第1盘,另一端贯通所述第1固定筒,在所述固定盘上沿所述一个轴的方向可移动地连结的第1连结部分;

30 第1弹簧,在所述第1固定筒内两端固定于所述第1固定筒和所述第1盘,相对于所述第1盘对所述第1固定筒旋转赋能;以及

锁定解除按钮, 在所述第1固定筒内与所述第1盘配合的第2盘和所述第1固定筒中, 设置用于使所述第2盘沿所述一个轴方向移动的具有长度的孔, 在所述第2盘中, 设置插通所述孔、用于移动所述孔的所述长度的导向棱,

在对应于所述操作部, 与所述第2盘连结、压下时, 使所述第2盘沿所述一个轴方向移动, 通过所述第1弹簧的旋转赋能来使所述第1固定筒和所述第2盘旋转, 从而解除所述第1盘和所述第2盘的配合;

对应于所述锁定解除按钮的压下, 所述导向棱与第2机体侧连结部分的导轨槽配合, 所述第2机体从所述第1角度位置旋转至所述第2角度位置。

4.如权利要求3所述的折叠式携带电话机, 其中,

所述第1枢轴部还包括第2弹簧, 在所述第1角度位置时, 使所述第2盘向所述第1盘赋能, 使得在所述第1固定筒内维持所述第1盘和所述第2盘之间的配合。

5.如权利要求3或4所述的折叠式携带电话机, 其中,

所述第2枢轴部同轴旋转自由地连结与所述第1机体同体的第3机体侧连结部分、以及与所述第2机体同体的第4机体侧连结部分, 在所述第4机体侧连结部分中设置突起部,

所述第2枢轴部包括:

沿所述一个轴设置的轴;

设有用于与所述第4机体侧连结部分的所述突起部配合的槽, 以所述轴为轴进行旋转的第3盘;

固定于所述第3机体侧连结部分内的第2固定筒;

设置在所述第2固定筒内, 在所述第2机体处于所述第1角度位置或所述第2角度位置时与所述第3盘配合, 而在所述第2机体处于所述第3角度位置时不与所述第3盘配合的第4盘; 以及

设置在所述第2固定筒内, 使所述第4盘向所述第3盘赋能, 以便维持所述第1角度位置、所述第2角度位置、所述第3角度位置的其中之一角度位置的第3弹簧。

6.如权利要求5所述的折叠式携带电话机, 其中,

所述第2枢轴部在所述第3盘和所述第4盘配合时, 将所述第3盘和所述第4盘的配合结果以声音通知使用者。

- 7.如权利要求6所述的折叠式携带电话机，其中，
在所述第4机体侧连结部分的所述突起部和所述第3盘的所述槽之间，设置规定的间隙，
所述声音是所述第3盘和所述第4盘配合时产生的所述突起部和所述槽之间的碰撞声。
- 5

折叠式携带电话机

5

技术领域

本发明涉及携带电话机，特别涉及折叠式携带电话机。

背景技术

在现有的折叠式携带电话机中，在从闭合的状态打开时，仅用单手难以打开，一般需要使用双手来打开两个机体，只能使用单手的情况等非常不方便。

- 10 为了解决该课题，作为仅用单手的操作在用于通话的状态下可以打开的现有技术，例如在（日本）特开平 11-41328 号公报中，公开了在枢轴部端面上设置按钮，通过按压该按钮而具有从折叠状态自动地打开功能（单触摸打开功能）的“折叠式携带电话机”。

- 该折叠式携带电话机在可旋转连结第 1 机体和第 2 机体的枢轴部中包括以下结构：对第 1 机体和第 2 机体在相互打开的方向进行旋转赋能的弹簧；使第 1 15 机体和第 2 机体锁定为折叠状态的锁定机构；以及设置在枢轴部端面上、在解除锁定机构的锁定时按压的按钮；如果按压按钮，则通过旋转赋能弹簧的力从折叠状态（以下称闭合状态：通过使第 1 机体和第 2 机体一方旋转而使折叠式携带电话机为闭合状态）一下打开到用于通话的形态（以下称为打开状态：通 20 过使第 1 机体和第 2 机体一方旋转而使折叠式携带电话机为打开状态）。

在（日本）特开平 11-234377 号公报中，公开了一种“折叠式携带电话机”，它配有将上机壳和下机壳进行枢轴结合而构成一个折叠结构的机壳开闭操作辅助机构，可以用单手以单触式进行开闭操作。

- 该折叠式小型电子装置的开闭操作辅助机构包括在折叠状态中的上机壳 25 和下机壳的相对部分上分别配置的上机壳用磁铁和下机壳用磁铁。其特征在于，这两个磁铁的至少一个磁铁通过来自外部的按压操作相对于另一磁铁可移动，并且，具有在按压操作时两磁铁之间排斥，在按压操作解除时具有吸引的极性配置形态的结构。

- 此外，在日本专利 2582531 号公报中，披露了一种“折叠式携带电话机”， 30 通过枢轴部连结上部机体、天线部及包含挂钩开关的下部机体，可以用机体连

接固定部件使上部机体和下部机体成为折叠状态。

该折叠式携带电话机包括：使上部机体和下部机体从折叠状态到展开状态的开放驱动的连接固定开放部件；与开放驱动连动而使天线部的规定部分从下部机体突出的天线突出部件；以及与开放驱动连动来驱动挂钩开关，使该携带电话机形成摘机状态的挂钩开关驱动部件。其特征在于，机体连接固定部件包括：配置在下部机体上的第1磁铁；以及配置在上部机体而使得折叠状态中用比枢轴部的连接固定开放力大的磁铁与第1磁铁相互吸引的第2磁铁；连接固定开放部件具有使第1磁铁的位置移动的磁铁移动结构，从而使第1磁铁和第2磁铁之间产生的磁力比连接固定开放力小。

- 10 此外，在日本专利 2658906 号公报中披露了一种“折叠式携带电话机”，它由带有受话器和送话器的其中一个的第1机体和第2机体构成，第一和第二机体通过枢轴部可自由转动地结合。

- 该折叠式携带电话机包括：机体赋能部件；机体连接固定部件；机体连接固定解除部件；天线；天线赋能部件；天线连接固定部件；天线连接固定解除部件，挂钩开关；以及滑动按钮。机体赋能部件赋能，使第一和第二机体一般以一定角度打开。机体连接固定部件由将第一和第二机体以折叠状态进行连接固定的配置在第一机体上的第一磁铁、以及在连接固定状态中用比赋能部件的赋能力大的吸引力与第一磁铁吸附的配置在第二机体上的第二磁铁构成。机体连接固定解除部件使第一或第二磁铁的位置移动，以便解除该连接固定部件产生的连接固定，使第一和第二磁铁之间的吸引力比赋能力小。天线通过枢轴部可自由转动地安装在第二机体上。天线赋能部件对该天线进行赋能，使其相对于第二机体始终以一定角度打开。天线连接固定部件由将天线在折叠状态下连接固定在第二机体侧、配置在天线上的天线磁铁，以及在连接固定状态中用比天线赋能部件的赋能力大的吸引力吸附天线磁铁的配置于第二机体上的机体磁铁构成。天线连接固定解除部件使机体磁铁的位置移动，以便解除该天线连接固定部件产生的连接固定，使天线和机体磁铁间的吸引力比天线赋能部件的赋能力小。挂钩开关使电话成为通话状态。滑动按钮可从第二机体外部进行按压。机体连接固定解除部件、天线连接固定解除部件、挂钩开关及滑动按钮的特征在于：由在第二机体内可滑动移动地配置的连接部件构成。

- 30 但是，根据这些现有技术，具有单触式打开功能的折叠式携带电话机即使

在不按压按钮而用使用者的手打开的情况下，打开力也自动地起作用，存在从闭合状态一下打开到打开状态的使用情况的问题。这是因为在成为现有的折叠式携带电话机长处的闭合状态和打开状态之间的任意位置，没有保持第1机体和第2机体形成的角度的功能（以下，称为自由停止功能）。此外，在不按压按钮而用使用者的手打开的情况下，上述折叠式携带电话机存在因其反冲而从使用者的手中脱落的危险性。由此，在不按压按钮而用使用者的手打开的情况下，使用者必须用双手按压来打开上述折叠式携带电话机，所以使用者的负担大。

因此，期望兼备自由停止功能、以及仅用单手的操作就可以从闭合状态变成打开状态的单触式打开功能、使用非常方便的折叠式携带电话机。

发明内容

本发明的目的在于提供一种折叠式携带电话机，通过有选择地利用自由停止功能和单触式打开功能来提高利用性。

本发明的另一目的在于提供一种折叠式携带电话机，通过形成可以用单手打开的结构来提高操作性。

本发明的另一目的在于提供一种折叠式携带电话机，通过有选择地利用自由停止功能和单触式打开功能，可以减轻使用者的负担并提高维护性。

用于解决该课题的手段如下表述。在该表述中的与技术方案对应的事项中，在附带括弧（）中，添加标号、记号等。该标号、记号等与构成本发明的多个实施形态或多个实施例中的至少一个实施形态或多个实施例的技术方案、特别是与该实施形态或实施例对应的附图中表述的技术方案所附带的参考标号、参考记号等一致。这样的参考标号、参考记号显然与技术方案记述的事项、实施形态或实施例的技术方案对应相关。这样的对应相关不意味着方案所述的技术事项被限定解释实施形态或实施例的技术事项。

本发明的折叠式携带电话机包括：第1机体（11）；第2机体（12）；以及枢轴部（13），固定于所述第1机体（11），用于将所述第2机体（12）可自由旋转连结在所述第1机体（11）上。枢轴部（13）有操作部（16）。第2机体（12）按照操作部（16）的操作，从表示关闭状态的第1角度位置开启至表示预先确定的角度位置的第2角度位置，而在不进行操作部（16）的操作时，维持第1角度位置、第2角度位置、第1角度位置和第2角度位置之间的第3角度位置

的其中一个角度位置。

枢轴部(13)包括第1枢轴部(15)和第2枢轴部(14)。这里,第1枢轴部(15)与实施形态中说明的第2枢轴组件(15)对应,第2枢轴部(14)与实施形态中说明的第1枢轴组件(14)对应。第1枢轴部(15)被设置在枢轴部(13)的一端,有操作部(16),按照操作部(16)的操作,使第2机体(12)从第1角度位置旋转至第2角度位置。第2枢轴部(14)被设置在枢轴部(13)的另一端,从第1角度位置至第2角度位置可旋转第2机体(12),在不进行操作部(16)的操作时,维持第1角度位置、第2角度位置、第3角度位置的其中一个的角度位置。

10 第1枢轴部(15)同轴旋转自由地连结与第1机体(11)同体的第1机体侧连结部分(11a)、以及与第2机体(12)同体的第2机体侧连结部分(12a)。在第2机体侧连结部分(12a)中设置导轨槽(12d)。

第1枢轴部(15)包括:固定盘(41);第1固定筒(42);第1盘(44b);第1连结部分(44a);第1弹簧(43);第2盘(45);以及锁定解除按钮(16)。这里,第1盘(44b)对应于实施形态中说明的第3盘44的第3盘本体44b,第1连结部分(44a)对应于实施形态中说明的第3盘44的筒部44a。此外,第2盘(45)对应于实施形态中说明的第4盘45。而第1固定筒(42)对应于实施形态中说明的第2固定筒42。

固定盘(41)被固定在第1机体侧连结部分(11a)内。第1固定筒(42)被设置在第2机体侧连结部分(12a)内。第1盘(44b)被设置在第1固定筒(42)内。第1连结部分(44a)的一端连接到第1盘(44b),另一端贯通第1固定筒(42),在固定盘(41)上沿1个轴(L)的方向可移动地连结。第1弹簧(43)在第1固定筒(42)内两端固定在第1固定筒(42)和第1盘(44b)上,相对于第1盘(44b)对第1固定筒(42)旋转赋能。第2盘(45)在第1固定筒(42)内与第1盘(44b)配合。在第1固定筒(42)中,设置用于使第2盘(45)沿一个轴(L)方向移动的具有长度的孔(42e)。在第2盘(45)中,设置插通孔(42e),用于移动孔(42e)的长度的导向棱(45a)。锁定解除按钮(16)对应于操作部(16),与第2盘(45)连结、压下时,使第2盘(45)沿一个轴(L)方向移动,通过第1弹簧(43)的旋转赋能来使第1固定筒(42)和第2盘(45)旋转,从而解除第1盘(44b)和第2盘(45)的配合。

对应于锁定解除按钮(16)的压下,导向棱(45a)与第2机体侧连结部分(12a)的导轨槽(12d)配合。第2机体(12)从第1角度位置旋转至第2角度位置。

第1枢轴部(15)还包括第2弹簧(46)。在第1角度位置时,第2弹簧(46)使第2盘(45)向第1盘(44b)赋能,使得在第1固定筒(42)内维持第1盘(44b)和第2盘(45)之间的配合。

第2枢轴部(14)同轴旋转自由地连结与第1机体(11)同体的第3机体侧连结部分(11c)、以及与第2机体(12)同体的第4机体侧连结部分(12b)。在第4机体侧连结部分(12b)中设置突起部(12f)。

10 第2枢轴部(14)包括:轴(35);第3盘(32);第2固定筒(33);第4盘(31);以及第3弹簧(34)。这里,第3盘(32)对应于实施形态中说明的第2盘32,第4盘(31)对应于实施形态中说明的第1盘31。而第2固定筒(33)对应于实施形态中说明的第1固定筒33。

15 轴(35)沿一个轴(L)来设置。第3盘(32)设有用于与第4机体侧连结部分(12b)的突起部(12f)配合的槽(32b),以轴(35)为轴进行旋转。第2固定筒(33)固定于第3机体侧连结部分(11c)内。第4盘(31)设置在第2固定筒(33)内,在第2机体(12)处于第1角度位置或第2角度位置时与第3盘(32)配合,而在第2机体(12)处于第3角度位置时不与第3盘(32)配合。第3弹簧(34)设置在第2固定筒(33)内,使第4盘(31)向第3盘(32)赋能,以便维持第1角度位置、第2角度位置、第3角度位置的其中之一角度位置。

第2枢轴部(14)在第3盘(32)和第4盘(31)配合时,将第3盘(32)和第4盘(31)的配合结果以声音通知使用者。

25 在第4机体侧连结部分(12b)的突起部(12f)和第3盘(32)的槽(32b)之间,设置规定的间隙。向使用者通知的声音是第3盘(32)和第4盘(31)配合时产生的突起部(12f)和槽(32b)之间的碰撞声。

附图说明

图1是表示本发明的折叠式携带电话机的打开状态的斜视图。

30 图2(a)是表示本发明的折叠式携带电话机的折叠状态(闭合状态)的侧面图,图2(b)是表示本发明的折叠式携带电话机的使用状态(打开状态)的

侧面图，图 2 (c) 是表示本发明的折叠式携带电话机闭合状态和打开状态之间的自由停止状态的角度范围的侧面图。

图 3 (a) 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 1 机体和第 2 机体之间形成的角度为 $0^\circ \sim \theta_1$ 的情况和 $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ 的情况的第 1 枢轴组件的内部状态的剖面图，图 3 (b) 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 1 机体和第 2 机体之间形成的角度在闭合状态和打开状态之间的角度 β 为 $(\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2))$ 的情况的第 1 枢轴组件的内部状态的剖面图。

图 4 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 1 枢轴组件的主要结构部件的斜视图。

图 5 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 2 盘的形状的平面图。

图 6 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 2 枢轴组件的内部结构的剖面图。

图 7 是表示本发明的折叠式携带电话机的第 2 枢轴组件的主要结构部件的斜视图。

图 8 是表示本发明的折叠式携带电话机的枢轴中的安装第 2 枢轴组件的筒部的斜视图。

具体实施方式

参照附图，以下说明本发明的折叠式携带电话机的实施例。

图 1 是表示本发明的折叠式携带电话机的打开状态斜视图。

如图 1 所示，本发明的折叠式携带电话机包括：在内表面设置显示部 61 的第 1 机体 11；在内表面上设置操作部 51 的第 2 机体 12；以及与第 1 机体 11 和第 2 机体 12 连接的枢轴 13。在位于显示部 61 的上方 (X2 方向) 的第 1 机体 11 的内表面中设置受话部 62。在位于操作部 52 的下方 (X1 方向) 的第 2 机体 12 的内表面中设置送话部 52。

第 1 机体 11 和第 2 机体 12 通过枢轴 13 可旋转 (可开闭) 连结。即，枢轴部 13 相对于第 1 机体 11 可旋转自由地连结第 2 机体 12。本发明的折叠式携带电话机的开闭工作的状态是闭合状态和打开状态。闭合状态指通过枢轴 13 使第 2 机体 12 沿闭合的方向旋转，从而第 1 机体 11 的内表面和第 2 机体 12 的内表面接触，使本发明的折叠式携带电话机闭合的状态。打开状态指通过枢轴 13 将第 2 机体 12 沿打开的方向旋转，从而使本发明的折叠式携带电话机为打开的状态。

态,即使用者可通话的状态。

在从 Y2 方向到 Y1 方向上,枢轴 13 由具有相同外径和内径的筒部 11a、12a、11b、12b、11c 构成。筒部 11a、11b、11c 与第 1 机体 11 连接,筒部 12a、12b 与第 2 机体 12 连接。在枢轴 13 的一端上设置第 1 枢轴组件 14,在枢轴 13 的另一端上设置第 2 枢轴组件 15。第 1 枢轴组件 14 被安装在筒部 11c 和筒部 12b 上,在闭合状态和打开状态之间的任意位置,具有保持(维持)第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度的功能,是具有自由停止功能的枢轴组件。第 2 枢轴组件 15 被安装在筒部 11a 和筒部 12a 上,具有通过按压按钮从折叠的状态自动打开的功能,即是具有单触式打开功能的枢轴组件。

10 这里,参照图 2 说明第 1 枢轴组件 14 产生的自由停止功能、第 2 枢轴组件 15 产生单触式打开功能。

首先,说明第 1 枢轴组件 14 产生的自由停止功能。

在第 1 枢轴组件 14 产生的功能中,如图 2 (c) 所示,在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 θ_1 以下的情况下,如图 2 (a) 所示,第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 0° ,即用于形成闭合状态(折叠状态)的闭合力(闭合方向的旋转力)起作用。而在第 1 枢轴组件 14 产生的功能中,如图 2 (c) 所示,在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 $(\alpha - \theta_2)$ 以上的情况下,如图 2 (b) 所示,第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 α (例如 $\alpha = 160^\circ$),即用于形成打开状态的打开力(打开方向的旋转力)起作用。此时,在图 2 (b) 所示的打开状态中,连接枢轴部 13 的第 1 机体 11 的端部 11e 和连接枢轴部 13 的第 2 机体 12 的端部 12e 产生碰撞,从而可抑制打开力而使得第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度不在 α 以上。而在第 1 枢轴组件 14 产生的自由停止功能中,如图 2 (c) 所示,在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度 β 在 $(\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2))$ 的范围内,用于保持该角度 β 的转矩起作用。

25 于是,从表示第 2 机体 12 的形成角度为 0° (闭合状态)的第 1 角度位置至表示第 2 机体 12 的形成角度 α (打开状态)为预先确定的第 2 角度位置,第 1 枢轴组件 14 可旋转第 2 机体 12,维持第 1 角度位置、第 2 角度位置、表示第 2 机体 12 的形成角度 β 的第 3 角度位置的其中一个角度位置。

下面,说明第 2 枢轴组件 15 产生的单触式功能。

30 在第 2 枢轴组件 15 产生的单触式功能中,如图 2 (a) 所示,在第 1 机体

11 和第 2 机体 12 形成的角度为 0° 的闭合状态（折叠状态）中，通过操作按钮那样的操作部，如图 2（b）所示，使旋转赋能力起作用，以便第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 α （例如 $\alpha=160^\circ$ ）、即从闭合状态到自动打开状态。此时，在图 2（b）所示的打开状态中，通过连接枢轴部 13 的第 1 机体 11 的端部 11c 和连接枢轴部 13 的第 2 机体 12 的端部 12e 产生碰撞，来抑制旋转赋能力，以便第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度不在 α 以上。

于是，第 2 枢轴组件 15 包括操作部，按照操作部的操作，将第 2 机体 12 从第 1 角度位置旋转到第 2 角度位置。

下面，参照图 3、图 4、图 5 说明第 1 枢轴组件 14 的结构。如图 3 所示，第 1 枢轴组件 14 同轴旋转自由地连结与第 1 机体 11 同体的筒部 11c、以及与第 2 机体 12 同体的筒部 12b。如图 5 所示，在筒部 12b 内，各设置两个位于 Z1、Z2 方向的突起部 12f。

如图 4 所示，在从 Y2 方向到 Y1 方向上，该第 1 枢轴组件 14 包括轴 35、第 2 盘 32、第 1 盘 31、压缩线圈弹簧 34、第 1 固定筒 33、盖 17。

15 轴 35 沿轴线 L 设置，在从 Y2 方向到 Y1 方向上，由轴本体 35a、相对于轴本体 35a 轴径小的轴 35b、相对于轴 35b 轴径小的轴 35c、相对于轴 35c 轴径小的轴 35d 构成。

在从 Y2 方向到 Y1 方向上，第 2 盘 32 由滑入配合部 32a 和第 2 盘本体 32d 构成，滑入配合部 32a 被设置在第 2 盘本体 32d 的 Y2 方向的单面上。如图 5 所示，在第 2 盘本体 32d 和滑入配合部 32a 中插通轴 35b，第 2 盘 32 设置轴 35 和用于以轴 35 为轴旋转的孔 32c。在第 2 盘本体 32d 中，各设置两个位于第 2 盘本体 32d 的 Z1、Z2 方向从 Y2 方向向 Y1 方向延伸的槽 32b、以及在第 2 盘本体 32d 的 Y1 方向的单面上向 X1、X2 方向延伸的凹部 32e。第 2 盘 32 容纳在连接到第 2 机体 12 的筒部 12b 内，两个槽 32b 的各个槽分别与筒部 12b 内面设置的两个突起部 12f 固定/配合，使第 2 盘 32 和第 2 机体 12 连结。

如图 4 所示，第 1 盘 31 由第 1 盘本体 31d、以及位于第 1 盘本体 31d 的 X1、X2 方向的两个导向棱 31a 构成。在第 1 盘本体 31d 中设置插通轴 35c 的孔 31c。两个导向棱 31a 的各导向棱设置分别在 Y2 方向上第 2 盘 32 的凹部 32e 配合的凸部 31e。

30 在从 Y2 方向到 Y1 方向上，第 1 固定筒 33 由筒部 33c 和底面部 33d 构成。

在筒部 33c 中, 容纳压缩线圈弹簧 34、第 1 盘 31。压缩线圈弹簧 34 被容纳于筒部 33c 内的第 1 盘 31 和底面部 33d 之间。在筒部 33c 中, 设置位于 X1、X2 方向的两个导轨槽 33a、以及位置筒部 33c 的 Z1、Z2 方向从 Y2 方向向 Y1 方向延伸的两个槽 33b。导轨槽 33a 将第 1 盘 31 的导向棱 31a 沿 Y 方向以外的方向固定, 第 1 盘 31 的导向棱 31a 沿第 1 固定筒 33 中设置的导轨槽 33a 可以在 Y 方向上滑动。第 1 盘 31 被容纳在连接到第 1 机体 11 的筒部 11c 内, 两个槽 33b 的各槽分别固定在筒部 11c 中设置的两个未图示的突起部上, 使第 1 盘 31 和第 1 机体 11 连结/固定。在底面部 33d 中设置插通轴 35d 的孔, 轴 35d 被铆接固定。

此外, 如图 3 所示, 第 1 盘 31 通过压缩线圈弹簧 34 的赋能力而始终压接第 2 盘 32。此外, 第 2 盘 32 中设置的滑入配合部 32a 插通与筒部 11b 相邻的筒部 12b 的底面部 12h 中设置的孔 12g 来停止脱落固定。由此, 第 1 枢轴组件 14 相对于第 2 机体 12 被停止脱落固定。再有, 盖 17 是用于覆盖第 1 枢轴组件 14 外观上露出的部分的装饰盖。此外, 第 1 盘 31 在第 2 机体 12 处于第 1 角度位置或第 2 角度位置时与第 2 盘 32 配合, 而在第 2 机体 12 处于第 3 角度位置时不与第 2 盘 32 配合。这种情况下, 压缩线圈弹簧 34 使第 1 盘 31 向第 2 盘 32 赋能而维持第 1 角度位置、第 2 角度位置、第 3 角度位置的其中一个角度位置。

下面, 参照图 6、图 7、图 8 说明第 2 枢轴组件 15 的结构。如图 6 所示, 第 2 枢轴组件 15 同轴可自由旋转地连结与第 1 机体 11 同体的筒部 11a、以及第 2 机体 12 同体的筒部 12a。如图 8 所示, 在筒部 11a 内, 各设置两个位于 Z1、Z2 方向的突起部 11f。筒部 12a 由第 1 筒部 12m、内径比第 1 筒部 12m 小的第 2 筒部 12n 构成。第 1 筒部 12m 与筒部 11a 相邻, 第 2 筒部 12n 与筒部 11b 相邻。在筒部 12a 的第 2 筒部 12n 内, 位于 Z1 方向, 设置深度在第 1 筒部 12m 的内半径和第 2 筒部 12n 的内半径之差以上、在 Y 方向上有指定的长度的导轨槽 12d。

如图 7 所示, 在从 Y2 方向至 Y1 方向, 该第 2 枢轴组件 15 包括锁定解除按钮 16、固定盘 41、第 2 固定筒 42、扭转线圈弹簧 43、第 3 盘 44、第 4 盘 45、压缩线圈弹簧 46。

在从 Y2 方向至 Y1 方向, 锁定解除按钮 16 由按钮本体 16e 和凸缘部 16a 构成。凸缘部 16a 由轴 16b、相对于轴 16b 轴径小的轴 16c、以及轴 16d 构成。

在固定盘 41 中, 设置孔 41a、以及位于固定盘 41 的 Z1、Z2 方向从 Y2 方

向Y1方向延伸的两个槽41b。在孔41a中,设置位于X1、X2方向从Y2方向向Y1方向延伸的两个槽41c。如图8所示,固定盘41被设置在与第1机体11连接的筒部11a内,两个槽41b的各个槽分别连结到筒部11a内设置的两个突起部11f,固定盘41被连结/固定在第1机体11上。

- 5 如图7所示,第2固定筒42被设置在筒部12a中,从Y2方向至Y1方向,由上底部42b、筒部42c和底面部42d构成。在筒部42c中,从Y1方向至Y2方向,容纳压缩线圈弹簧46、第4盘45、扭转线圈弹簧43。压缩线圈弹簧46容纳在筒部42c内的第4盘45和底面部42d之间。在筒部42c中,位于中央部的Z1方向,设置具有用于使第4盘45沿轴L的方向(Y方向)移动的长度的孔42e。在上底部42b中设置孔42f。在底面部42d中设置滑入配合部42a。

- 15 在从Y2方向至Y1方向,第3盘44由筒部44a和第3盘44b构成。筒部44a的一端连接到第3盘本体44b,另一端贯通第2固定筒42,在固定盘41中沿轴L的方向可移动地连接。第3盘本体44b被设置在第2固定筒42内。在位于筒部44a的Y2方向的端部中,设置位于X1、X2方向的两个突起部44c。筒部44a插通在扭转线圈弹簧43和第2固定筒42的上底部42b中设置的孔42f,将筒部44a中设置的各个突起部44c连结到分别在固定盘41中设置的槽41c。

扭转线圈弹簧43在第2固定筒42内,两端被固定在设置于第2固定筒42的上底部42b中的固定部42g、以及第3盘本体44b中设置的固定部44d上,使第2固定筒42相对于第3盘本体44b旋转赋能(参照图6)。

- 20 在筒部44a和第3盘本体44b中,设置将轴16b插通连结到筒部44a的规定的孔44e。由此,在锁定解除按钮16的按钮本体16e和固定盘41之间设置规定的距离A1(参照图6)。这里,槽41c及突起部44c的Y方向的长度比规定的距离A1长。该规定的距离A1对应于锁定解除按钮16的按钮本体16e从Y2方向按压到Y1方向情况下的行程。在第3盘本体44b中,在第3盘本体25 44b的Y1方向的单面上,设置位于X1、X2方向的两个凸部44f。

- 在从Y2方向至Y1方向上,第4盘45由筒部45b和第4盘本体45c构成。筒部45b有与轴16b相同的外径。在筒部45b中,设置使轴16c插通的孔45d。在第4盘本体45c中设置使轴16c的前端插通的未图示的孔,轴16c的前端16d被铆接固定。由此,锁定解除按钮16与第4盘45连结。筒部45b插通第3盘30 44的筒部44a和第3盘本体44b中设置的孔44e至筒部44a的上述规定的位置。

在第4盘本体45c中,在第4盘本体45c的Y2方向的单面中,设置位于X1、X2方向的两个凹部45e,第4盘本体45c中设置的两个凹部45e的各个凹部与第3盘本体44b的凸部44f配合。即,第4盘45在第2固定筒42内与第3盘44配合。

- 5 压缩线圈弹簧在第1角度位置时使第4盘45向第3盘44赋能而使得在第2固定筒42内维持第3盘44和第4盘45之间的配合。

在第4盘本体45c中,在位于Z1方向上设置从Y2方向延伸到Y1方向的导向棱45a。通过导向棱45a插通第2固定筒42的筒部42c中设置的孔42e,其一部分从第2固定筒42突出,移动孔42e的长度。这里,图8所示的导轨槽12d
10 的Y方向的指定长度比导向棱45a的Y方向的长度大,孔42e的Y方向的长度比导轨槽12d的Y方向的指定长度和导向棱45a的Y方向的长度相加所得的长度长。

此外,如图6所示,第2固定筒42上设置的滑入配合部42a插通与筒部11b相邻的筒部12a的底面部12j上设置的孔12i并停止脱落固定。由此,第2
15 枢轴组件15相对于第2机体12停止脱落固定。此外,操作部对应的锁定解除按钮16在按钮本体16e从Y2方向被按压到Y1方向的情况下,使第4盘45沿轴L的方向(Y方向)仅移动规定的距离A1,通过扭转线圈弹簧43的旋转赋能而使第2固定筒42和第4盘45旋转,解除第3盘44和第4盘45之间的配合。这里,在第4盘45移动规定的距离A1时,从第2固定筒42突出的导向棱
20 45a的一部分与筒部12a内设置的导向槽12d配合(参照图8),第4盘45和第2机体12连结,第2机体12从第1角度位置旋转到第2角度位置。另一方面,在锁定解除按钮16的按钮本体16e未从Y2方向按压到Y1方向的情况下,从第2固定筒42突出的导向棱45a的一部分不与连接到第2机体12的筒部12a配合。

25 下面,参照图3和图6来说明本发明的折叠式携带电话机的开闭操作。作为将折叠式携带电话机的第1机体11和第2机体12从闭合状态打开到打开状态的方法,基本上可考虑以下两种情况:1)按压锁定解除按钮16进行打开(单触式(单手)打开),2)不按压锁定解除按钮16进行打开(分别用左右手保持第1机体11和第2机体12,使用双手进行打开)。

30 首先,说明1)按压锁定解除按钮16进行打开(单触式(单手)打开)的

方法。

如图6所示,在本发明的折叠式携带电话机闭合的状态下,第4盘45通过压缩线圈弹簧46的赋能力在第3盘44的方向(Y2方向)上被赋能,所以第4盘45的凹部45e和第3盘的凸部44f处于配合状态(锁定状态)。锁定解除按钮16与第3盘44连结,插通固定盘41、第2固定筒42、第3盘44,有用于在旋转轴方向上按压第4盘45的凸缘部16a,所以始终通过第4盘45而受到压缩线圈弹簧46的赋能力。此外,如上所述,扭转线圈弹簧43的两端被固定于第2固定筒42和第3盘44。在折叠式携带电话机闭合的状态下,通过压缩线圈弹簧46的向轴方向的赋能力,第4盘45的凹部45e和第3盘44的凸部44f处于配合状态,扭转线圈弹簧43扭转,维持积蓄旋转赋能力的状态。

接着,通过压下锁定解除按钮16,与锁定解除按钮16连结的第4盘45抵抗压缩线圈弹簧46的赋能力,使第2固定筒42的内部沿轴方向(从Y2方向向Y1方向)移动,同时第4盘45中设置的导向棱45a与筒部12a的内面上设置的导向槽12d配合,第2固定筒42和第2机体12成为配合状态。此外,在压下锁定解除按钮16的过程中第3盘44的凸部44f被按压。在第3盘44的凸部44f被按压下,通过扭转线圈弹簧43的旋转赋能力,使第2固定筒42旋转。在使第2固定筒42旋转下,第3盘44的凸部44f和第4盘45的凹部45e之间的锁定状态被解除。在解除第3盘44和第4盘45之间的锁定状态下,第4盘45通过扭转线圈弹簧43的旋转赋能力进行旋转,第1机体11和第2机体12产生相互打开方向的旋转力而一下打开到打开状态。

接着,通过从该打开状态相互闭合第1机体11和第2机体12,扭转线圈弹簧43再次扭转来积蓄旋转赋能力,同时第3盘44的凸部44f和第4盘45的凹部45e配合,扭转线圈弹簧43的旋转赋能力成为维持状态。

接着,说明2)不按压锁定解除按钮16进行打开(分别用左右手保持第1机体11和第2机体12,使用双手进行打开)的方法。

根据以往提出的单触打开式折叠式携带电话机,在不按压锁定解除按钮而手动打开的情况下,与按压了单触打开式功能的锁定解除按钮的情况同样,存在锁定被解除,通过扭转线圈弹簧的赋能力一下打开到打开状态的角度缺点。根据本发明的折叠式携带电话机中使用的具有单触打开式功能的第2枢轴组件15,具有仅在按压锁定解除按钮16时使单触式功能有效的结构。即,在未按压

锁定解除按钮 16 的状态下, 第 4 盘 45 中设置的导向棱 45a 和第 2 机体 12 不配合, 所以第 1 机体 11 和第 2 机体 12 与扭转线圈弹簧 43 的赋能力相互无关, 是使用双手可旋转的状态。

因此, 如 2) 的方法那样, 在不按压锁定解除按钮 16, 而使第 1 机体 11 和第 2 机体 12 相互旋转的情况下, 仅使第 1 枢轴组件 14 的功能有效。即, 第 1 枢轴组件 14 的功能在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度 β 为闭合状态和打开状态的中间 ($\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2)$), 这里 θ_1 、 θ_2 可任意地设定, 但一般来说, 期望 θ_1 、 θ_2 都在 $10 \sim 20^\circ$ 左右) 范围内具有保持该角度 β 的功能 (自由停止功能), 并且, 因在闭合之前的角度 θ_1 中闭合方向上产生被称为吸入力的旋转力, 在打开状态之前的角度 ($160^\circ - \theta_2$) 中打开方向上产生吸入力的构造而具有在闭合状态和打开状态下的保持力。由此, 在桌上观察显示部等情况下, 可以按容易观察显示第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度的任意角度保持折叠式携带电话机。

如图 3 (a) 所示, 在本发明的折叠式携带电话机的第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 $0^\circ \sim \theta_1$ 的情况下, 或者在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ 的情况下, 第 1 盘 31 的凸部 31e 的倾斜面和第 2 盘 32 的凹部 32e 的倾斜面接触, 第 1 盘 31 的凸部 31e 和第 2 盘 32 的凹部 32e 被压缩线圈弹簧 34 的赋能力压接。因此, 在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 $0^\circ \sim \theta_1$ 范围的情况下, 始终产生闭合力 (闭合方向的旋转力) 而使得第 1 盘 31 的凸部 31e 和第 2 盘 32 的凹部 32e 配合, 而在第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度为 $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ 范围的情况下, 始终产生打开力 (打开方向的旋转力) 而同样使得第 1 盘 31 的凸部 31e 和第 2 盘 32 的凹部 32e 配合。因此, 在将折叠式携带电话机折叠时接近闭合状态附近的角度 θ_1 , 通过上述闭合力进行闭合而使得第 1 机体 11 和第 2 机体 12 被吸入, 相反, 在打开到打开状态附近的角度 $(\alpha - \theta_2)$ 时, 通过上述打开力在打开方向上使第 1 机体 11 和第 2 机体 12 被吸入。

接着, 如图 3 (b) 所示, 在本发明的折叠式携带电话机的第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度是闭合状态和打开状态的中间角度 β ($\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2)$) 的情况下, 第 1 盘 31 的凸部 31e 接触第 2 盘 32 的凹部 32e 以外的平面, 第 1 盘 31 的凸部 31e 和第 2 盘 32 的凹部 32e 以外的平面被压缩线圈 34 的赋能力压接。因此, 第 1 机体 11 和第 2 机体 12 形成的角度在 β 范围内的情况下, 产生保持角度 β 的力而使得第 1 盘 31 的凸部 31e 和第 2 盘 32 的凹部 32e 以外的平面被

压接,可以按任意的角度保持第1机体11和第2机体12形成的角度 β 。

再有,第1枢轴组件14在第1盘31的凸部31e和第2盘32的凹部32e配合时,用声音向使用者通知第1盘31和第2盘32的配合结果。如图5所示,第1枢轴组件14通过在第2盘32中设置的槽32b、以及设置使与筒部12的内面设置的突起部12f之间的配合达到不脱落程度的规定的间隙,在第1盘31的凸部31e和第2盘32的凹部32e配合时提高第2盘32的旋转速度,产生第2盘32中设置的槽32b和筒部12b的内面设置的突起部12f之间的碰撞声。由此,第1枢轴组件14可以有意产生接近打开状态和闭合状态时的咔哒声音。

由此,本发明的折叠式携带电话机在按压锁定解除按钮时使单触打开式功能起作用,而未按压锁定解除按钮时单触打开式功能无效,使自由停止功能起作用,所以通过有选择地利用自由停止功能和单触打开式功能来提高使用性。

此外,本发明的折叠式携带电话机具有能够用单手打开的单触式打开功能,所以可以很快进入通话状态,提高操作性。

本发明的折叠式携带电话机通过有选择地利用自由停止功能和单触式打开功能而没有使携带电话机掉地的危险性,可以减轻使用者的负担,提高维护性。

再有,本发明的折叠式携带电话机不限于上述说明,也可以用一个枢轴组件来构成第1枢轴组件14的功能和第2枢轴组件15的功能。

本发明的折叠式携带电话机通过有选择地利用自由停止功能和单触式打开功能来提高使用性。

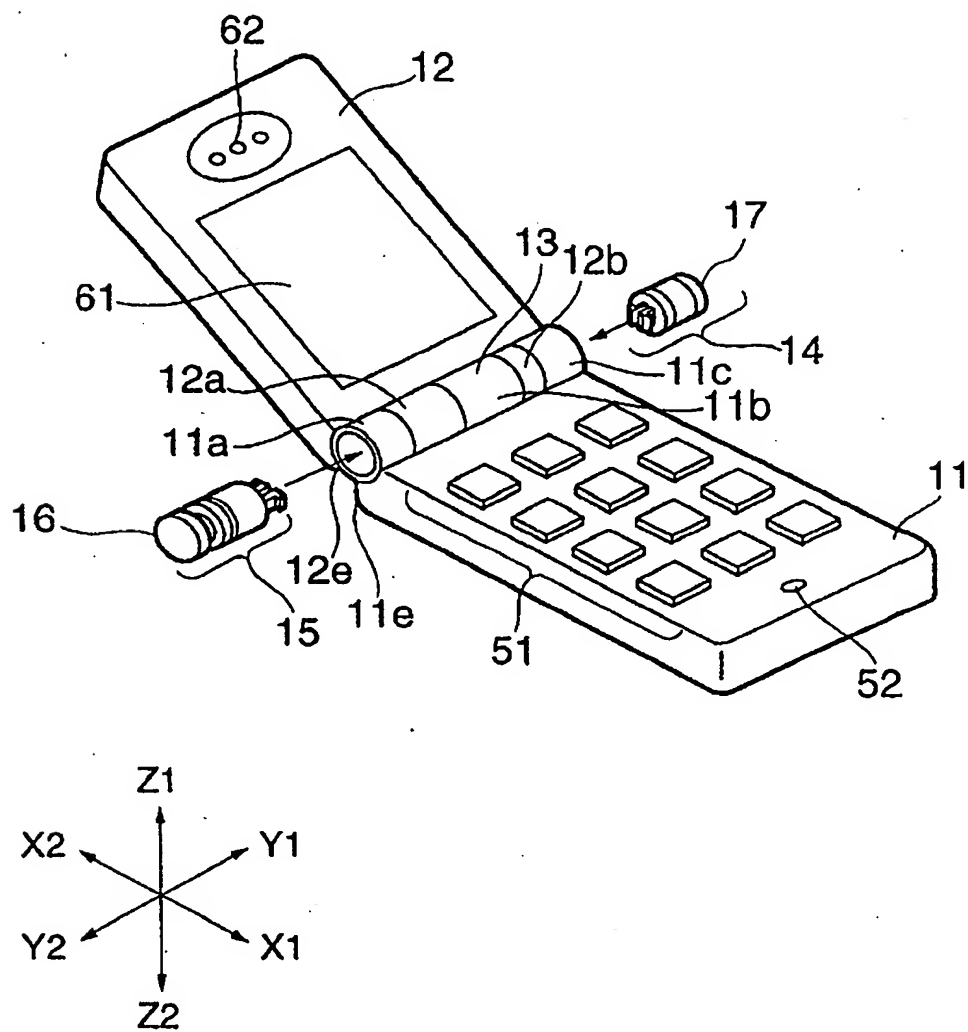


图 1

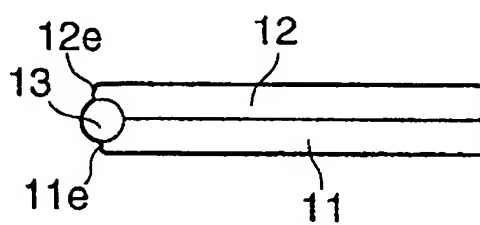


图 2(a)

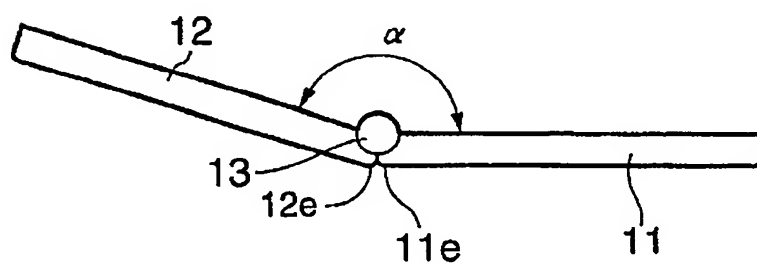


图 2(b)

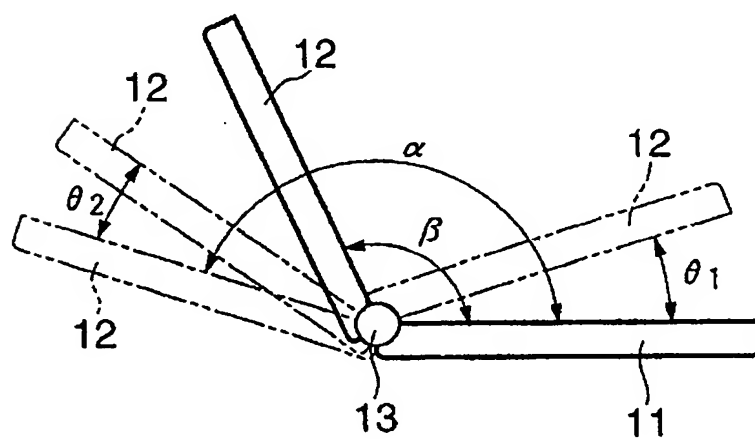


图 2(c)

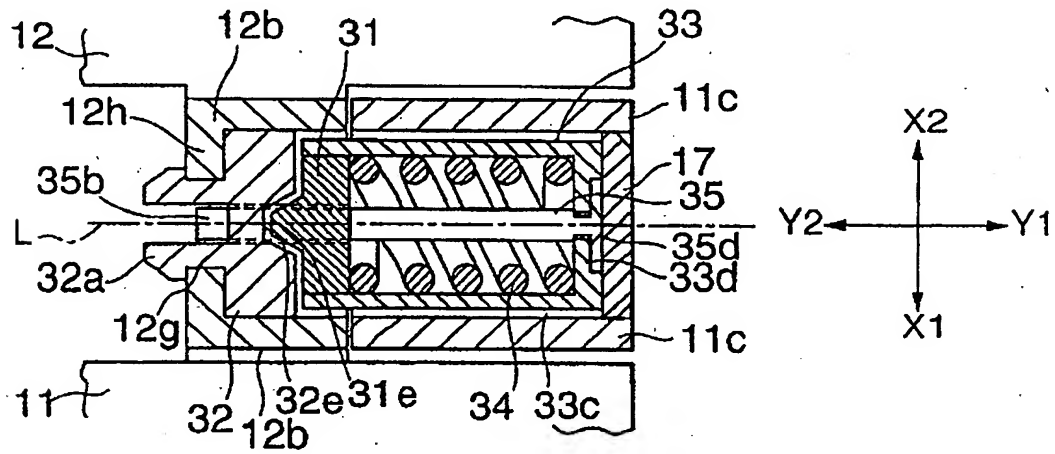


图 3A

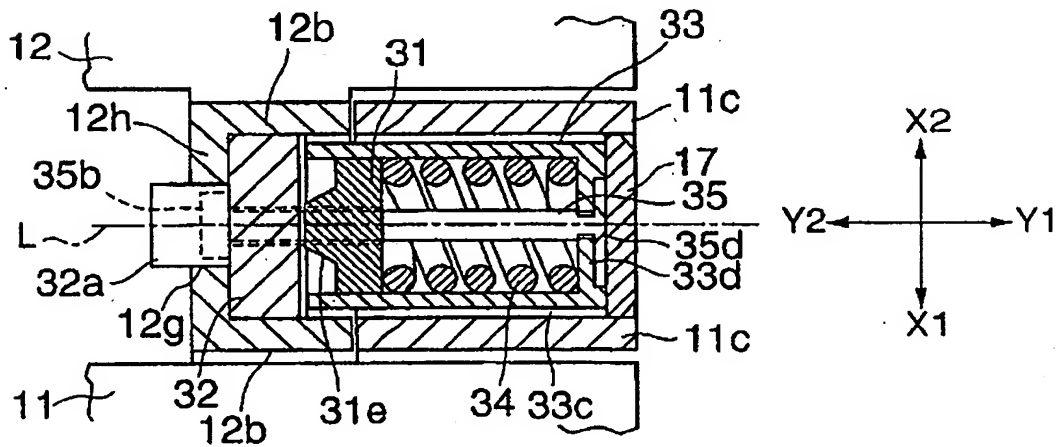


图 3B

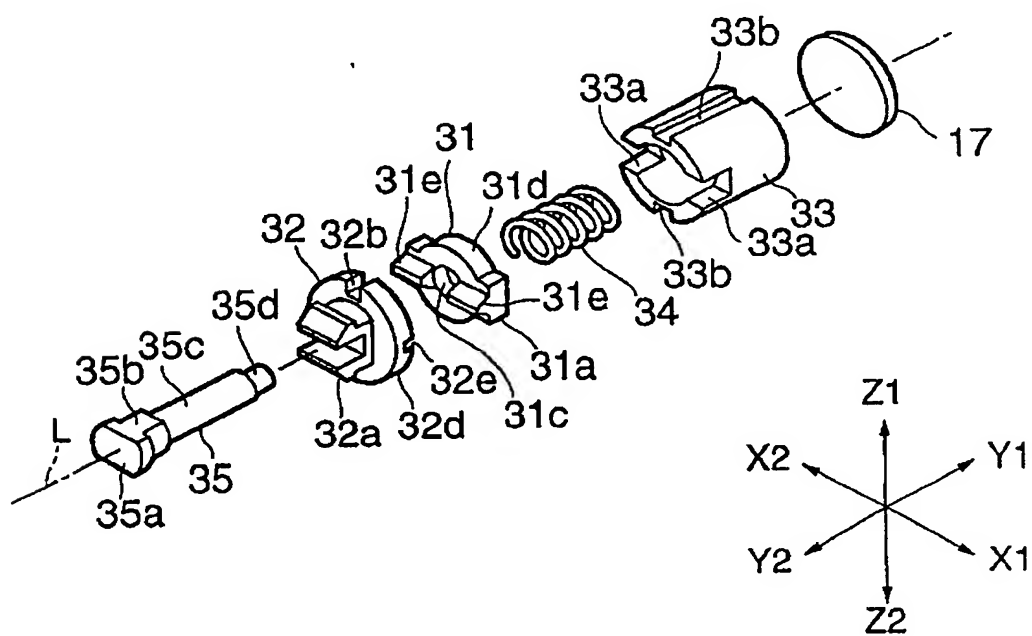
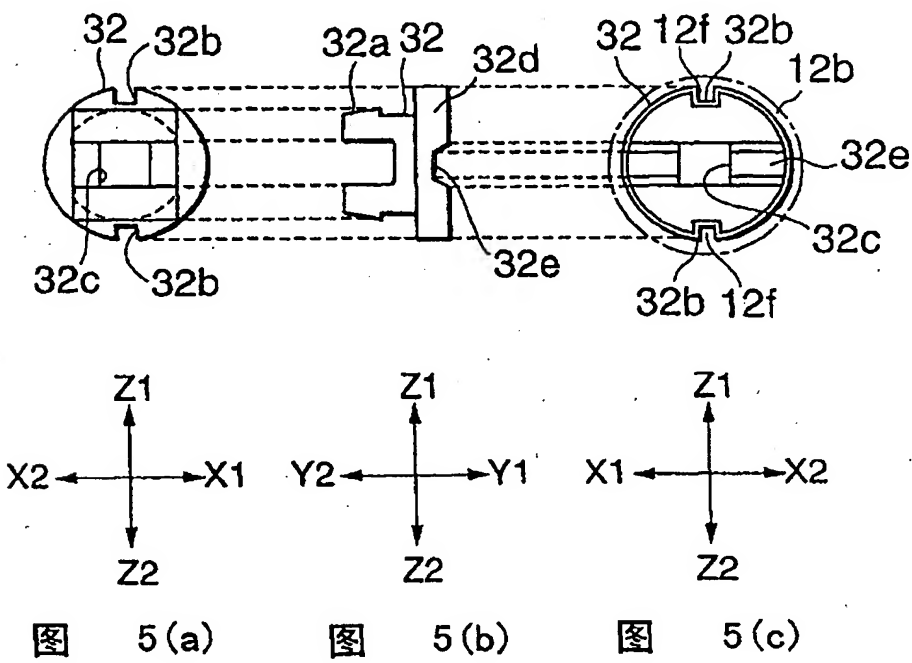


图 4



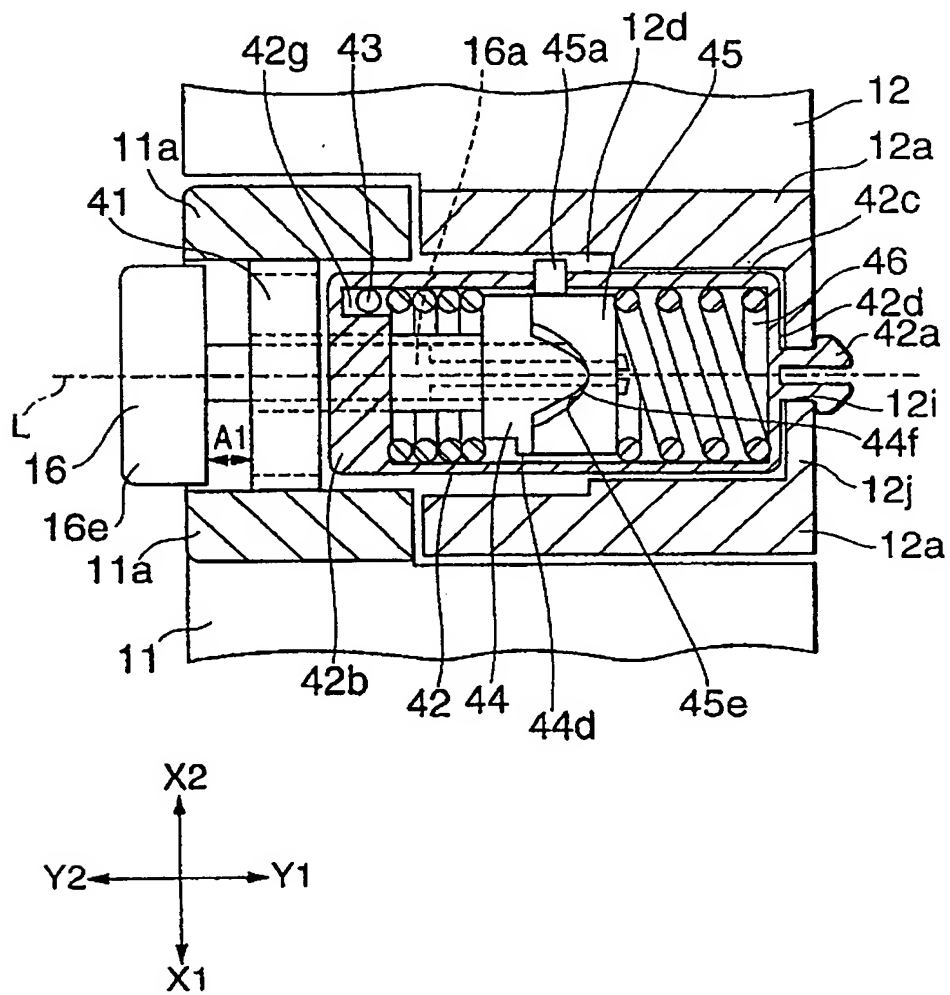


图 6

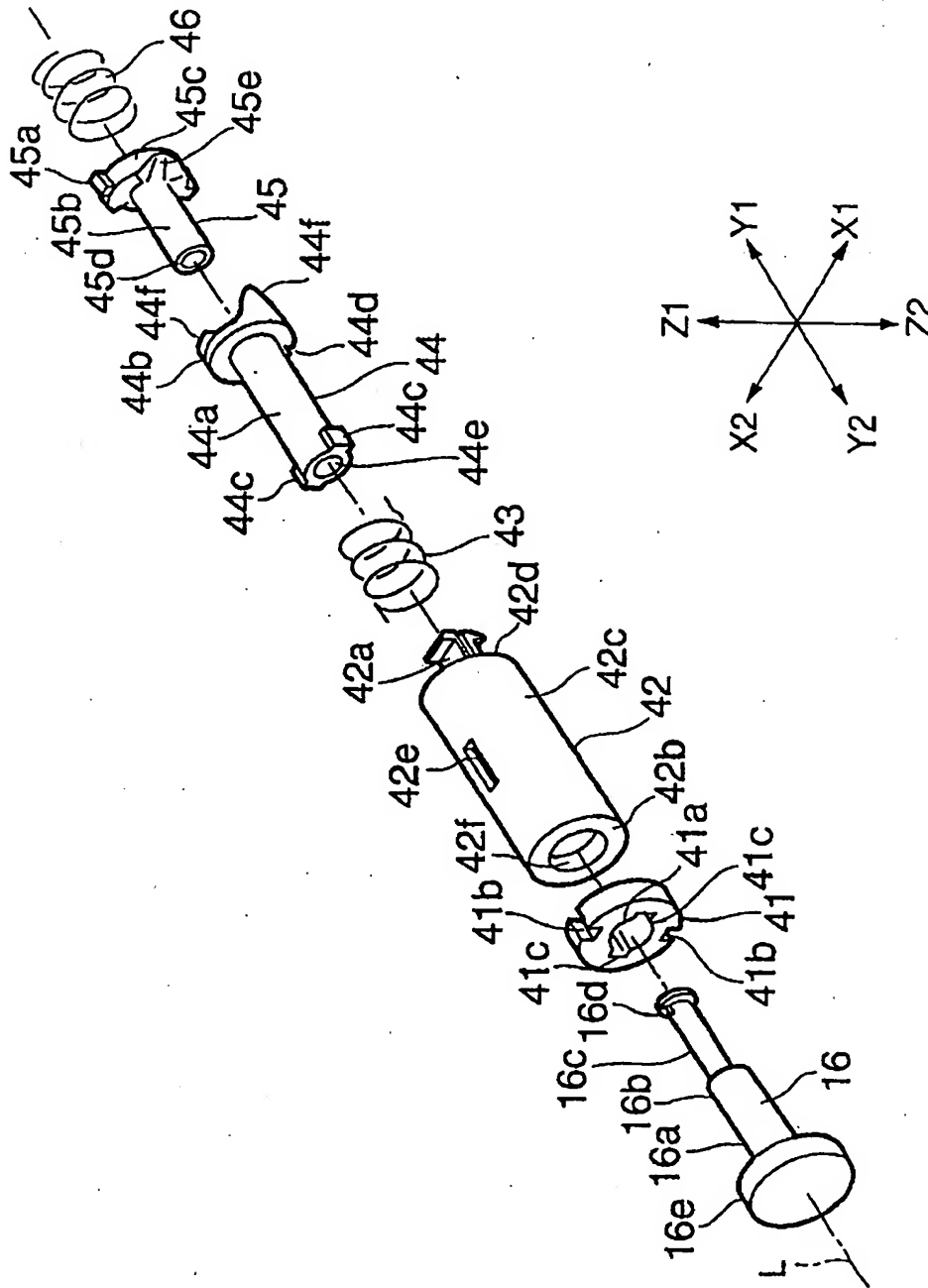


图 7

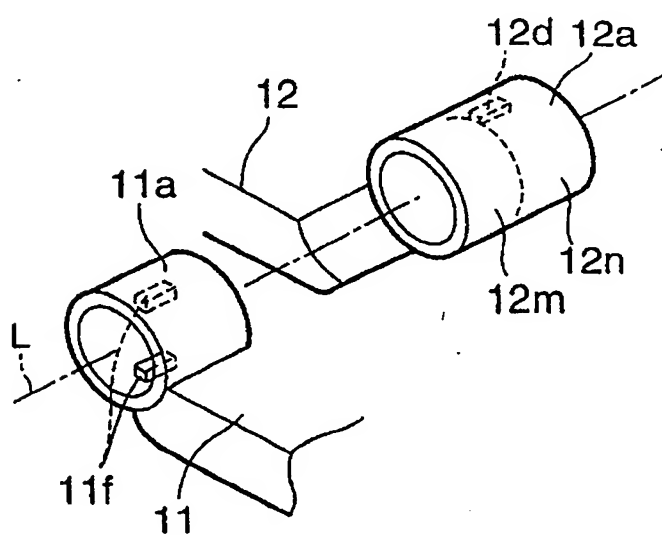


图 8